

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-95995

(P2000-95995A)

(43) 公開日 平成12年4月4日 (2000. 4. 4)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
C 0 9 D 133/06		C 0 9 D 133/06	4 J 0 3 8
5/00		5/00	Z 4 L 0 5 5
			A
D 2 1 H 19/20		D 2 1 H 19/20	Z
21/16		21/16	
審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-286037

(22) 出願日 平成10年9月22日 (1998. 9. 22)

(71) 出願人 000105877

サイデン化学株式会社

東京都中央区日本橋本町3丁目4番7号

(72) 発明者 清水 決明

埼玉県浦和市辻7丁目14番2号 サイデン
化学株式会社内

(72) 発明者 岡山 正男

埼玉県浦和市辻7丁目14番2号 サイデン
化学株式会社内

(72) 発明者 三瓶 英生

埼玉県浦和市辻7丁目14番2号 サイデン
化学株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防湿被覆用水性樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 ポリエチレンラミネート紙に替わる包装紙用防湿コート剤として、従来のワックスエマルジョンを含む水性被覆組成物において問題となるワックスの転移や、包装時の折り曲げによる防湿性の低下を防止し、更に耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、古紙の再生時の離解性、防湿面の水性接着剤による接着性なども優れるワックスを含まない防湿被覆用水性樹脂組成物の提供。

【解決手段】 (a) カルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液、(b) スチレン・ブタジエン系合成ゴムラテックス、(c) エチレン／アクリル酸共重合体、(d) 炭化水素系低分子量樹脂からなる防湿被覆用水性樹脂組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) カルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液を固形分で65～15重量%、(b) スチレン・ブタジエン系合成ゴムラテックスを固形分で5～25重量%、および(c) 平均分子量が10,000～30,000、酸価100～200であるエチレン/アクリル酸共重合体と(d) 平均分子量が500～5,000であり常温で液状である炭化水素系低分子量樹脂で、(c) + (d) の合計が20～60重量% [ただし(a)、(b)、(c)、(d) の合計を100重量%とする] からなる防湿被覆用水性樹脂組成物。

【請求項2】 カルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体が、カルボキシル基含有ビニル系単量体1～20重量% [単量体混合物の合計を100重量%とする] を含むスチレン系単量体および(メタ)アクリル酸エステル系単量体を主成分とする共重合体であり、該共重合体のガラス転移温度が-20～60℃である請求項1記載の水性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は紙の被覆用水性樹脂組成物に関するもので、詳しくはワックスを使用することなく防湿性を付与し、かつ古紙再生のための離解性に優れた防湿被覆用水性樹脂組成物である。

【0002】

【従来の技術】従来より、防湿性を要する包装紙などはポリオレフィンのラミネート紙が広く利用されている。しかしこの場合、優れた防湿性を有するものの、使用後省資源の面から古紙として再利用する際、離解性がないため大きな問題となっている。

【0003】これに対して、離解性のある防湿塗工紙を得る被覆用樹脂組成物として、合成ゴム系ラテックス、アクリル系エマルジョンなどの可撓性のある樹脂にワックスエマルジョンを配合した組成物が開示されている(特公昭55-22597号公報、特公昭62-28826号公報など)。しかし、この場合、同じ厚みで塗工されたポリオレフィンのラミネート紙と比較して、初期の防湿性能は同程度の値が得られるが、これを巻き戻し、裁断などの処理をしたり、包装材として使用している過程で、摩擦により防湿面のワックス成分が転移移行して、防湿性能が低下したり、被接触面がワックスで汚染されると云った問題がある。また、防湿面同志が重ね合わさった場合の耐ブロッキング性に劣り、更に包装紙として使用する場合、防湿面と裏面をホットメルト接着剤で接着するが、防湿面のワックスのために接着性が著しく低下するという問題がある。

【0004】一方、ワックスの使用による上記の問題点を改良する方法として、特開平8-284094号公報において、ワックスと相溶性の良いポリテルペン樹脂を

ワックスと併用する方法が開示されている。この方法では、上記した防湿面からのワックス成分の移行の問題や、接着性の問題はある程度改良されるものの、塗工層が脆弱になり包装紙として使用する際の折り曲げなどの処理により防湿性能が低下する問題がある。

【0005】また、防湿面の耐折り曲げ性や、耐ブロッキング性を改良する方法として、合成ゴムラテックスとアクリル系エマルジョンおよびワックスエマルジョンの三成分からなる組成物が特開平8-176992号公報に開示され、また低い塗布量で防湿性を発揮させる方法として、特開平6-184988号公報においてアクリル系エマルジョンなどの合成樹脂バインダーと、水性ワニス(水溶性樹脂)および水性ワックスエマルジョンからなる組成物が開示されている。しかし、これらの方法も上記したワックスの移行の問題を十分に解決することはできない。

【0006】更に、ワックスの移行問題を解決するために、ワックスを使用しない方法が開示されている。特開平9-67795号公報では、常温で液状の炭化水素系オリゴマーまたは軟化点180℃以下の有機樹脂の少なくとも一つを含有する合成樹脂ラテックスおよび平板状顔料からなる防湿性組成物が開示されている。しかし、20g/m²塗布量で透湿度が50～30g/m²・24hと実用的な透湿度は得られているものの更に低い透湿度の要求が強い。また特開平9-268494号公報では、平板状顔料と合成樹脂からなる防湿性組成物層を形成した防湿紙に、水溶性樹脂の架橋体からなる被覆層を設ける方法が開示されている。しかし、耐湿ブロッキング性が不十分であり、また塗工工程が煩雑であるため経済性も不利である。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明の目的は、従来のポリオレフィンをラミネートする方法よりも優れた防湿性能を有し、特に、上記したワックスエマルジョンを含む水性被覆組成物において問題となる防湿面からのワックスの移行や防湿面の接着性を解決し、更に包装時の折り曲げによる防湿性の低下を防止すること、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、古紙の再利用時の離解性にも優れ、経済性にも有利なワックスを使用しない防湿被覆用水性樹脂組成物を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、防湿性の付与に効果のあるワックス類をまったく使用せず、防湿効果を高める方法について種々検討した結果、透湿度が低く、且つ可撓性のある金属架橋型のスチレン・アクリル系共重合体にエチレン/アクリル酸共重合体と炭化水素系低分子量樹脂を組み合わせることにより、透湿度が40～25g/m²・24hというポリエチレンラミネートと同等かそれ以上の優れた高い防湿性が得られるこ

とを見出し、次いで、耐折り曲げ性、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性および再バルブ化時の離解性を満足する組成物について種々検討し本発明に到達した。本発明において、エチレン/アクリル酸共重合体と炭化水素系低分子量樹脂を組み合わせることで両者が相溶し、非相溶の合成樹脂皮膜の上層に耐ブロッキング性のある高防湿層を形成するものと推察される。

【0009】すなわち、本発明は (a) カルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液を固形分で65～15重量%、

(b) スチレン・ブタジエン系合成ゴムラテックスを固形分で5～25重量%、および (c) 平均分子量が10,000～30,000、酸価100～200であるエチレン/アクリル酸共重合体と (d) 平均分子量が500～5,000であり常温で液状である炭化水素系低分子量樹脂で、(c) + (d) の合計が20～60重量% [ただし (a)、(b)、(c)、(d) の合計を100重量%とする] からなる防湿被覆用水性樹脂組成物である。そして上記 (a) はカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体が、カルボキシル基含有ビニル系単量体1～20重量% [単量体混合物の合計を100重量%とする] を含むスチレン系単量体および (メタ) アクリル酸エステル系単量体を主成分とする共重合体であり、該共重合体のガラス転移温度が-20～60℃の水性樹脂組成物であることが好ましい。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明に使用するカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液 (a) は、カルボキシル基含有ビニル単量体を含むスチレン単量体および (メタ) アクリル酸エステル系単量体を主成分とする共重合体であり、該共重合体のガラス転移温度 (以下T_gと称する) が-20～60℃、好ましくは-5～50℃を有する共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液である。該水性分散液は、T_gの低い共重合体に金属架橋を施すことにより成膜性に優れ、低透湿性、耐水性および耐熱ブロッキング性の皮膜を与えることから、本発明組成物の主成分として使用する。該共重合体のT_gが-20℃より低いと、塗工面の耐湿ブロッキング性や耐熱ブロッキング性が劣り、60℃を超えると、皮膜の伸びが低下し防湿紙の折り曲げ時の防湿性が低下する。ここで共重合体のT_gは、日本エマルジョン工業会規格の「合成樹脂エマルジョンの皮膜硬さ表示方法 (107-1996)」に記載の各ホモポリマーのT_g値を使用して計算式から求める。

【0011】本発明のカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体は、カルボキシル基含有ビニル系単量体1～20重量%、スチレン単量体20～70重量%、(メタ) アクリル酸エステル系単量体79～20重量%、およびその他のビニル系単量体0～30重量%を共

重合して得られる。

【0012】上記のカルボキシル基含有ビニル系単量体の使用量は、1～20重量%、好ましくは5～15重量%である。1重量%より少ないと、共重合体の重合時の安定性が低下し、また皮膜の耐熱ブロッキング性も低下する。20重量%を超えると、共重合体の中和時の粘度が上昇したり、経時での粘度安定性が低下する。上記のカルボキシル基含有単量体としては、(メタ) アクリル酸、マレイン酸、無水マレイン酸、イタコン酸、クロトン酸、および無水マレイン酸、無水イタコン酸と炭素数1～12の直鎖または分岐鎖を有するアルコールとのハーフエステルなどが挙げられる。

【0013】上記の (メタ) アクリル酸エステル系単量体としては、各種の単量体が使用でき、メチル (メタ) アクリレート、エチル (メタ) アクリレート、n-ブチル (メタ) アクリレート、イソブチル (メタ) アクリレート、t-ブチル (メタ) アクリレート、2-エチルヘキシル (メタ) アクリレート、ラウリル (メタ) アクリレート、ステアリル (メタ) アクリレート、イソボニル (メタ) アクリレート、ベンジル (メタ) アクリレートなどが挙げられる。特に、炭素数4～12個の直鎖または分岐鎖を有するエステル類から選ばれた1種または2種以上の単量体为好ましい。

【0014】上記のその他のビニル系単量体としては、α-メチルスチレン、クロロスチレン、4-ヒドロキシスチレン、ビニルトルエン、(メタ) アクリロニトリル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、パーサチック酸ビニルなどが挙げられる。更に、ジビニルベンゼン、ジアリルフタレート、エチレングリコールジ (メタ) アクリレート、ジエチレングリコールジ (メタ) アクリレート、トリメチロールプロパントリ (メタ) アクリレートなどの2から3個の二重結合を有するビニル単量体；

(メタ) アクリルアミド、N-メチル (メタ) アクリルアミド、N-エチル (メタ) アクリルアミド、N,N-ジメチル (メタ) アクリルアミド、N-メチロール (メタ) アクリルアミドなどの酸アミド基またはN-置換アミド基を含有するビニル単量体；ヒドロキシエチル (メタ) アクリレート、ヒドロキシプロピル (メタ) アクリレート、グリセロール (メタ) モノアクリレート、平均付加モル数4から100モルのポリオキシアルキレン鎖を有するポリエチレングリコールモノ (メタ) アクリレート類またはポリプロピレングリコールモノ (メタ) アクリレート類などのヒドロキシル基を含有するビニル単量体などの親水性基含有単量体が挙げられる。；グリシジル (メタ) アクリレート、3, 4-エポキシシクロヘキシル (メタ) アクリレートなどのエポキシ基含有単量体を使用することもできる。

【0015】本発明のカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体は、単量体にラジカル重合開始剤を用い通常の乳化重合の方法で得ることができる。また必要

に応じて重合調整剤、粒子径調整剤などを使用することもできる。ラジカル重合開始剤としては、熱または還元性物質などによってラジカルを生成してビニル重合性単量体の付加重合を起こさせるもので、水溶性または油溶性の過硫酸塩、過酸化物、アゾビス化合物などがある。例えば、過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム、過酸化水素、 α -ブチルヒドロパーオキシド、 α -ブチルパーオキシベンゾエート、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス(2-ジアミノプロパン) ヒドロクロライド、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル) などが有り、より好ましくは水溶性のものである。その使用量は、単量体に対して通常0.05~2重量部である。なお、重合速度の促進、さらに低温での重合を望む場合には、重亜硫酸ナトリウム、塩化第一鉄、アスコルビン酸塩、ナトリウムホルムアルデヒドスルホキシレートなどの還元剤をラジカル重合開始剤と組み合わせて用いることもできる。

【0016】本発明のカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合することにより、緻密で、耐水性、耐熱性に富む皮膜が形成され、耐熱ブロッキング性が向上する。本発明に用いる多価金属錯塩はその水溶液または水分散液として、配合安定性が良く、塗工、乾燥後に該共重合体中のカルボキシル基と金属架橋しうる二価以上の金属化合物から選ばれる。例えば、カルシウム、マグネシウム、亜鉛、アルミニウム、ジルコニウム、チタンなどの無機酸塩、有機酸塩などが挙げられる。これらの金属塩は、アンモニアを含有する金属塩のアンモニウム錯体として使用することが好ましい。これらの多価金属の錯塩は、共重合体中のカルボキシル基のアンモニウム塩が乾燥してアンモニアが揮散した後にカルボキシル基と結合する。更に、配合液の安定性、金属架橋した皮膜の耐水性、強靱性などの点から亜鉛、ジルコニウムから選ばれた炭酸塩のアンモニウム錯塩がより効果的で、炭酸ジルコニルアンモニウム、炭酸亜鉛アンモニウム、酢酸亜鉛のアンモニウム錯塩などから選択することが特に好ましい。

【0017】上記の多価金属錯塩の使用量は、上記の共重合体のカルボキシル基量に対して0.01~1当量の範囲が好ましい。0.01当量より少ないと耐熱ブロッキング性向上の効果が低く、また、1当量を超えると、防湿性、耐水性が低下するので好ましくない。

【0018】本発明の防湿被覆水性樹脂組成物に占めるカルボキシル基含有スチレン・アクリル系共重合体に多価金属錯塩を配合してなる水性分散液(a)の使用量は、固形分の重量百分率で65~15重量%である。15重量%より少ないと、古紙再生のための十分な離解性を得ることが難しく、また65重量%を超えると折り曲げ時の防湿性が低下するので好ましくない。

【0019】本発明に使用するスチレン・ブタジエン系

合成ゴムラテックス(b)は、スチレンおよびブタジエンを必須成分とする単量体混合物を乳化重合した共重合体の水性分散液であり、カルボキシル基などの官能基、その他のビニル系単量体を共重合したものも含まれる。この合成ゴムラテックスとしては、各社で市販されているスチレン-ブタジエンラテックス、スチレン-(メタ)アクリル酸エステル-ブタジエンラテックスなどを使用できる。該合成ゴムラテックス(b)は、Tgが-15~40℃、ゲル分率が60~90%程度の高ゲル分率のものが好ましい。

【0020】本発明の防湿被覆水性樹脂組成物に占める合成ゴムラテックスの使用量は、固形分の重量百分率で5~25重量%である。合成ゴムラテックスの使用量が25重量%を超えると離解性、耐湿ブロッキング性および耐熱ブロッキング性を向上させることが困難である。また、5重量%より少ないと折り曲げによる防湿性の低下を防ぐことが難しい。

【0021】本発明の防湿被覆水性樹脂組成物はエチレン/アクリル酸共重合体(c)と炭化水素系低分子量樹脂(d)を併用することが必要である。両成分を組み合わせることで上記重合体ラテックスの透湿性、折り曲げ性をさらに向上させるのに顕著な効果がある。本発明の防湿被覆水性樹脂組成物に占めるエチレン/アクリル酸共重合体(c)と炭化水素系低分子量樹脂(d)の使用量は(c)+(d)で20~60重量%である。

(c)+(d)が20重量%より少ない場合は防湿性を向上させる効果が十分でない。(c)+(d)が60重量%を超えると離解性が低下する。さらに(c)と(d)の好ましい割合は(c)/(d)=5/1~1/5である。

【0022】本発明に使用する平均分子量が10,000~30,000、酸価が100~200であるエチレン/アクリル酸共重合体(c)は、平均分子量が10,000より小さい場合は炭化水素系低分子量樹脂と併用して耐熱ブロッキング性が低下する。30,000を超えると炭化水素系低分子量樹脂と併用して透湿度向上の効果が十分でない。平均分子量は重量平均分子量で示す。酸価が100より小さい場合は水への分散性が悪くなる。酸価が200を超えると水への溶解性が増加するため水分散液の粘度が上昇して塗工液の粘度が高くなり均一に塗工することができなくなる。好ましいエチレン/アクリル酸共重合体は、アクリル酸の共重合比率が15~20%からなりビカー軟化点が40~60℃の共重合体である。エチレン/アクリル酸共重合体は、水中に懸濁させてアルカリ共存下で加熱溶融させるなどの方法により水分散体として使用することができる。水に分散するために使用するアルカリとしては、アンモニア水、アルカリ金属の水酸化物の無機塩基、有機アミンなどの有機塩基がある。具体的には、アンモニア水、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、モノエタノールアミン、ジ

エタノールアミン、トリエタノールアミン、モルホリンなどが使用でき、好ましくはアンモニア水である。

【0023】本発明に使用する平均分子量が500～5,000で常温で液状である炭化水素系低分子量樹脂(d)としては、液状ポリブタジエン、液状SBR、ポリブテン、液状ポリイソブチレン、液状ブチルゴムなどが挙げられる。これらの中でも、ナフサ分解により生成するブタン-ブテン留分のうちイソブチレンを主体とし、一部n-ブテンとの共重合体であるポリブテンが好適である。平均分子量は数平均分子量で示す。平均分子量が500より小さい場合は、耐ブロッキング性が低下する。平均分子量が5,000を超える場合は、流動性が低下してエチレン/アクリル酸共重合体と併用したとき相溶性が低下して防湿性の効果が十分でない。

【0024】炭化水素系低分子量樹脂の添加方法は、炭化水素系低分子量樹脂を溶剤に溶解して上記の水性分散液に混合しても、または公知の乳化方法によって得られる水分散液でも使用することができる。水分散液で使用する方が混和性が良く、しかも溶剤を含まないので環境衛生的にも好ましい。

【0025】本発明の防湿被覆用水性樹脂組成物に公知の無機系顔料を使用することができる。無機系顔料の使用により防湿性やブロッキング性をさらに向上させることができるし、経済性の面からも好ましい。無機系顔料としては、炭酸カルシウム、酸化チタン、タルク、カオリン、酸化亜鉛、水酸化アルミニウム、炭酸マグネシウムなどが挙げられ、これらの群より選ばれた一種または二種以上を使用することができる。本発明の防湿被覆用水性樹脂組成物と無機系顔料の配合割合は、防湿被覆用水性樹脂組成物100重量部に対して、無機系顔料が50～200重量部である。

【0026】更に、本発明の防湿被覆用水性樹脂組成物には、必要に応じて成膜助剤、可塑剤、粘性調整剤、増粘剤、消泡剤、防腐剤、分散剤、凍結防止剤などを本発明の効果を損なわない範囲で配合して使用することもできる。

【0027】本発明の防湿被覆用水性樹脂組成物は、防湿性(平版、折り曲げ時)、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、および水性接着剤による接着性などの実用性能、並びに再パルプ化時の離解性に優れており、防湿コート紙、特にクラフト紙、段ボール用ライナー紙、コート紙などの包装用紙の防湿加工剤として有用である。

【0028】

【実施例】以下実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。なお、実施例における部は重量部を示し、百分率(%)は重量%を示す。

【0029】製造例A-1(カルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体に多価金属錯塩を配合した水性分散液の製造)

予め、ビーカーにスチレン62部、2-エチルヘキシルアクリレート26.5部、メタクリル酸11.5部、ドデシルベンゼンスルホン酸ソーダ2部および脱イオン水54.9部をとり、攪拌して乳化する。攪拌機、還流冷却器、温度計、窒素導入管および滴下ロートを備えた反応装置に脱イオン水33.6部を仕込み、内温60℃まで昇温させ、予めビーカーに調整した乳化物7.8部と脱イオン水で10%に溶解した過硫酸アンモニウム2部を仕込み、温度を80℃まで昇温させ、30分その温度に保つ。予めビーカーに調整した乳化物の残量を4時間かけて滴下し、並行して脱イオン水で溶解した過硫酸アンモニウム3部を滴下する。内温78～81℃で乳化重合を行う。滴下終了後、同温度で3時間熟成した後室温に冷却し、下記の別に調整した炭酸亜鉛アンモニウム水溶液9.3部(重合体のカルボキシル基に対して0.125当量)を添加し、25%アンモニア水1.39部を添加する。固形分50%、pH8.3、粘度130cP、Tg37.5℃のカルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体の多価金属錯塩よりなる水性分散体A-1を得た。

【0030】製造例A-2～A-7(カルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体に多価金属錯塩を配合した水性分散液の製造)

製造例A-2～A-7の水性分散体は、下記表1に示すように単量体の種類、量、炭酸亜鉛アンモニウム水溶液の添加量を変える以外は全く製造例A-1と同様にして得られたカルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体に多価金属錯塩を配合した水性分散体である。

【0031】製造例A-8(カルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体水性分散液の製造)

製造例A-8の水性分散液は、下記表1に示すように炭酸亜鉛アンモニウム水溶液を添加しない以外はまったく製造例A-1と同様にして得られたカルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体水性分散液である。

【0032】

【表1】

表 1

		製造例 A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8
単 量 体	St	62	44	44	59	59	44	34	44
	MMA	—	—	—	—	—	—	10	—
	BA	—	—	—	—	—	10	—	—
	2EHA	26.5	44.5	44.5	32	32	34.5	44.5	44.5
	AAc	—	—	—	—	9	—	—	—
	mAAc	11.5	11.5	11.5	9	—	11.5	11.5	11.5
合 計 (%)		100	100	100	100	100	100	100	100
Tg (°C)		37.5	3.0	3.0	25.1	21.5	6.1	3.3	3.0
アモニア水(25%) (部)		1.39	—	—	—	—	—	—	2.9
炭酸亜鉛/アモニア水溶液 (部)		9.3 (0.125当量)	17.0 (0.25)	25.5 (0.375)	13.3 (0.25)	15.9 (0.25)	17.0 (0.25)	17.0 (0.25)	—
分 析 値	固形分 (%)	50	50	50	50	50	50	50	50
	粘度(cp)	130	100	50	110	150	105	110	210
	pH	8.3	8.5	8.7	8.4	8.4	8.4	8.5	8.3

【0033】表中、単量体の種類を下記の略号で示し、また共重合体の計算Tgは括弧内に示すそれぞれの単一重合体のTgを用いた。

St: スチレン (Tg: 100°C)

MMA: メチルメタクリレート (Tg: 105°C)

BA: ブチルアクリレート (Tg: -52°C)

2EHA: 2-エチルヘキシルアクリレート (Tg: -70°C)

AAc: アクリル酸 (Tg: 106°C)

mAAc: メタクリル酸 (Tg: 185°C)

【0034】製造例B-1 (エチレン/アクリル酸共重合体水性分散液の調整)

攪拌機、環流冷却器、温度計を備えた溶解装置に脱イオン水222部、エチレン/アクリル酸共重合体(ダウ・ケミカル株式会社製 プリマコール5980、アクリル酸20%、ビカー軟化点50°C) 100部およびアンモニア水(25%) 11.5部を仕込み、内温を85~90°Cに上昇させ4時間分散させる。分散後室温まで冷却し、固形分30.0%、pH9.0、粘度5,500cpの水性分散液を得た。

【0035】炭酸亜鉛アンモニウム水溶液の調整

攪拌機を付した反応容器に、脱イオン水65部、酸化亜鉛1種35部、重炭酸アンモニウム35部を仕込み、25%アンモニア水を83.5部添加して反応させた。得られた炭酸亜鉛アンモニウムのアンモニウム水溶液は、酸化亜鉛換算として16%の濃度であった。

【0036】実施例-1

製造例A-1にて得られた水性分散体A-1を86部(固形分比率43%)に、スチレン・ブタジエン系合成

ゴムラテックス(旭化成工業株式会社製 SBRゴムラテックスDL-612: ブタジエン含有量40~55%、固形分48%、pH10.5、成膜温度2°C)を29.2部(14%)、製造例B-1で得たエチレン/アクリル酸共重合体水性分散液を96.7部(29%)、炭化水素系低分子量樹脂(日本石油化学株式会社製 HE-1975 固形分75%)を18.7部(14%)攪拌混合し固形分濃度、pH、粘度を調整後、固形分47%、pH8.5、粘度700cpなる本発明の防湿被覆用水性樹脂組成物を得た(カッコ内は配合割合を固形分比率にて示す)。この防湿被覆用水性樹脂組成物を両晒クラフト紙(70g/m²)に20g/m²・dryになるように塗布し、直ちに130°Cで1分間乾燥させ防湿コート紙を得た。上記のようにして得られた防湿コート紙は表2に示すように透湿度、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、接着性いずれも極めて良好であった。また離解性は標準パルプ離解機を用いて評価したところ、完全に単繊維の状態になり良好であった。よって古紙の再利用化に実用的であることを実証するものである。

【0037】実施例-2および3

実施例-1の(a)水性分散体A-1は同じで、(b)SBRゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体、(d)炭化水素系低分子量樹脂の配合割合を変え、共に無機系顔料を使用した実施例である。実施例-2は無機系顔料としてタルク(富士タルク工業株式会社製 SP-38 平均粒子径20~22μm)を使用し、実施例-3は無機系顔料として炭酸カルシウム(丸尾カルシウム株式会社製 重質炭酸カルシウムR 平均

粒子径 $1.3\mu\text{m}$)を使用して、実施例-1とまったく同様に防湿紙を作製した。得られた防湿紙は表2に示すように透湿度、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、離解性、接着性において良好なものであった。

【0038】実施例-4および5

実施例-2の(a)水性分散体A-1をA-2、A-3に変更する以外は(b)SBRゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体、(d)炭化水素系低分子量樹脂の配合割合は実施例-2と全く同じの実施例である。実施例-4は無機系顔料としてタルクを使用し、実施例-5は無機系顔料として炭酸カルシウムを使用して、実施例-1とまったく同様に防湿紙を作製した。得られた防湿紙は表2に示すように透湿度、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、離解性、接着性において良好なものであった。

【0039】実施例-6~9

実施例-6は(a)水性分散体A-4を使用し無機系顔料としてタルクを配合した例、実施例-7は(a)水性分散体A-5を使用し無機系顔料としてタルクを配合した例、実施例-8は(a)水性分散体A-6を使用し無機系顔料として炭酸カルシウムを配合した例、実施例-9は(a)水性分散体A-7を使用し無機系顔料としてタルクを配合した例である。(b)SBRゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体、(d)炭化水素系低分子量樹脂の配合割合は表2のように変えた実施例である。実施例-1と全く同様に防湿紙を作製した。得られた防湿紙は表2に示すように透湿度、耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、離解性、接着性において良好なものであった。

【0040】比較例-1

比較例-1は、(a)カルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体A-8、(b)SBRゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体、(d)炭化水素系低分子量樹脂を使用し配合割合は実施例-1と同じである。実施例-1と同様の条件にて塗工乾燥して防湿紙を作製した。得られた防湿紙の透湿度が少し悪く、離解性および接着性は表3に示すように良好であった。しかしながら耐湿ブロッキング性と耐熱ブロッキング性が劣っていた。

【0041】比較例-2

比較例-2は、(a)水性分散体A-1、(b)SBR

ゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体の3成分で実施例-1と同様の条件にて塗工乾燥して防湿紙を作製した。得られた防湿紙の耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、離解性および接着性は表3に示すように良好であった。しかしながら透湿度が劣っていた。

【0042】比較例-3

比較例-3は、(a)水性分散体A-1、(b)SBRゴムラテックス、(d)炭化水素系低分子量樹脂の3成分で実施例-1と同様の条件にて塗工乾燥して防湿紙を作製した。得られた防湿紙の離解性、接着性は表3に示すように良好であった。しかしながら透湿度の折り目試験、耐湿ブロッキング性および耐熱ブロッキング性が劣っていた。

【0043】比較例-4

比較例-4は、(a)水性分散体A-1、(b)SBRゴムラテックスの2成分で実施例-1と同様の条件にて塗工乾燥して防湿紙を作製した。得られた防湿紙の耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、離解性および接着性は表3に示すように良好であった。しかしながら透湿度が非常に劣っていた。

【0044】比較例-5

比較例-5は、(a)水性分散体A-1、(b)SBRゴムラテックス、(c)エチレン/アクリル酸共重合体、(d)炭化水素系低分子量樹脂およびタルクを使用し、配合は表3に示す割合で配合した比較例で、実施例-1と同様の条件にて塗工乾燥して防湿紙を作製した。得られた防湿紙の透湿度が少し悪く、接着性は表3に示すように良好であった。しかしながら耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性および離解性が劣っていた。

【0045】対象例

18μ のポリエチレンをラミネートした市販のポリエチレンラミネート紙において同様に各試験を行った。透湿度は、 $35\text{g/m}^2 \cdot 24\text{h}$ であり、耐湿ブロッキング性および耐熱ブロッキング性は良好だが、離解性はポリエチレンおよび繊維の塊りが認められ離解性不足であることが認められた。また接着性も劣っていた。

【0046】

【表2】

表 2

実 施 例		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
使用した水性分散体の種類		A-1	A-1	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7
配 合 組 成	(a)水性分散体	43	50	46	50	50	38	55	40	30
	(b)SEED'15777	14	16	17	16	16	12	15	15	20
	(c)EGW/790樹脂共重合体	29	17	14	17	17	25	20	20	25
	(d)炭化水素系低分子量樹脂	14	17	23	17	17	25	10	25	25
被覆組成物 (固形分%)		100	100	100	100	100	100	100	100	100
無機系 顔料(部)	タルク	-	104	-	104	-	94	104	-	104
	炭酸カルシウム	-	-	42	-	42	-	-	42	-
試 験 結 果	透湿度 (g/m ² ・24h)	35	30	33	31	34	25	31	32	32
	平版試験	40	36	38	35	38	31	37	36	37
	折り目試験	◎~○	◎	◎	◎	◎~○	◎~○	◎	◎	◎
	耐湿プロッキング性試験	◎~○	◎	◎~○	◎	◎~○	◎~○	◎	◎~○	◎~○
	フーシ面/コート面	◎~○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	フーシ面/背面	◎~○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耐熱プロッキング性試験	フーシ面/コート面	◎~○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	フーシ面/背面	◎~○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
離解性試験	フーシ面/コート面	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	フーシ面/背面	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
接着性試験	フーシ面/コート面	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	フーシ面/背面	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【0047】

【表3】

表 3

比較例		比較例1	比較例2	比較例3	比較例4	比較例5	対象例
使用した水性分散体の種類		A-8	A-1	A-1	A-1	A-1	-
配合組成	(a)水性分散体	50	50	50	75	50	ポリエチレン ミネート紙
	(b)SBRゴムラテックス	16	16	16	25	30	
	(c)エチレン/アクリル酸共重合体	17	34	-	-	10	
	(d)炭化水素系低分子量樹脂	17	-	34	-	10	
被覆組成物 (固形分%)		100	100	100	100	100	
無機系 顔料(部)	タルク	104	104	104	104	104	
	炭酸カルシウム	-	-	-	-	-	
試験結果	透湿度 (g/m ² ・24h)						
	平版試験	40	60	35	150	42	35
	折り目試験	51	65	55	210	55	40
	耐湿ブロッキング性試験						
	コート面/コート面	×	◎~○	×	◎~○	○~△	◎
	コート面/背面	△	◎	△	◎~○	○~△	◎
	耐熱ブロッキング性試験	△	○	△	◎	○~△	◎
	離解性試験	◎	◎	◎	◎	×	×
	接着性試験	◎	◎	◎	◎	◎	×

【0048】表中、(a)水性分散体は、カルボキシル基含有スチレン・アクリル共重合体に多価金属錯塩を配合した水性分散体の略号として示した。

【0049】〔試験方法〕各試験に使用する防湿紙の試料は両晒クラフト紙(70g/m²)にバーコーターにて20g/m²・dryになるよう塗布し、130℃で1分間乾燥して得た。

【0050】透湿度は、JIS Z 0208 防湿包装材料の透湿度試験方法(カップ法)に準じて、温湿度40℃、90%RHにて測定した。折り目試験は、プレスロールを通して十文字に折り目をつけ、そのクロス部分の透湿度を測定した。

【0051】耐湿ブロッキング性試験は、クラフト紙の防湿コート面と非コート面およびコート面とコート面とをそれぞれ重ね合わせて、50℃、90%RHの雰囲気中、荷重500g/cm²・24時間放置後の重ね合わせ面のブロッキング程度を判定した。

◎: 抵抗なく剥がれる

○: 剥がす時、少し抵抗がある

△: 剥がす時、抵抗はあるがコート面の破壊はない

×: ブロッキングし、コート面の破壊が生じる

【0052】耐熱ブロッキング性試験は、クラフト紙の防湿コート面と非コート面を試料幅50mmで重ね合わせ、50℃のヒートシーラーで5秒間圧着(3Kg/cm²圧)し、ブロッキング程度を判定した。

◎: 抵抗なく剥がれる

○: 剥がす時、少し抵抗がある

△: 剥がす時、抵抗はあるがコート面の破壊はない

×: ブロッキングし、コート面の破壊が生じる。

【0053】離解性試験は、水1500ml中にコート紙60gを細かく刻んで浸漬し、標準パルプ離解機を用いて回転数3000rpmにて、15分間攪拌分散させ、得られたスラリー液を水で20倍に希釈し、分散状態を観察した。

◎: 未離解繊維のフロックなし

○: 未離解繊維のフロック若干あり

△: 未離解繊維のフロック少しあり

×: 未離解繊維のフロック多い

【0054】接着性試験は水性接着剤を用いて試験をした。水性接着剤は酢酸ビニル系エマルジョンであるサイビノールDB-153(サイデン化学株式会社製、固形分52%、粘度12,000cp, pH4.5)を使用して、コート面に接着剤を30μ(wet)になるように塗布し、直ちに非コート面を貼り合わせ1,000g静荷重を1分間かけた後、20℃、65%RHの雰囲気中に24時間放置しその温度内で剥がし接着状態を観る。

◎: 紙破

○: 80~60%が紙破

△: 40~20%が紙破

×: 接着不良

【0055】

【発明の効果】本発明の樹脂組成物は、ポリエチレンラミネート紙に代わる包装紙用防湿コート剤として、防湿性に優れ、従来のワックスエマルジョンを含む水性被覆組成物において問題となるワックスの転移や、包装時の折り曲げによる防湿性の低下を防止し、更に耐湿ブロッキング性、耐熱ブロッキング性、古紙の再利用時の離解

性、防湿面の水性接着剤による接着性に優れるワックス
を含まない防湿被覆用樹脂組成物である。従って、紙製
品等の包装用紙として被包装物を湿度から保護し、使用

した包装用紙は一般紙と同様に古紙回収紙として取り扱
うことができる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4J038 CA022 CA042 CB062 CC021
CC042 CG031 GA06 MA08
MA10 MA13 MA14 NA02
4L055 AG10 AG11 AG26 AG58 AG59
AG61 AG63 AG71 AG76 AG89
AG97 AH02 AH23 AH48 AJ04
BE08 EA20 EA29 EA30 EA32
FA19 FA30 GA47

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-095995

(43)Date of publication of application : 04.04.2000

(51)Int.Cl.

C09D133/06

C09D 5/00

D21H 19/20

D21H 21/16

(21)Application number : 10-286037

(71)Applicant : SAIDEN CHEMICAL INDUSTRY CO LTD

(22)Date of filing : 22.09.1998

(72)Inventor : SHIMIZU HIROAKI
OKAYAMA MASAO
SANPEI HIDEO**(54) AQUEOUS RESIN COMPOSITION FOR MOISTUREPROOF COATING**

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an aq. resin compsn. excellent in moistureproofness, etc., by incorporating an aq. dispersion contg. a carboxylated styrene-acrylic copolymer and a polyvalent metal complex salt, a synthetic styrene-butadiene rubber latex, an ethylene-acrylic acid copolymer with a specified average mol.wt., and a low-molecular hydrocarbon resin with a specified average mol.wt. into the same.

SOLUTION: This compsn. contains 65-15 wt.% (solid content basis) aq. dispersion contg. a carboxylated styrene-acrylic copolymer and a polyvalent metal complex salt, 5-25 wt.% (solid content basis) synthetic styrene-butadiene rubber latex, and 20-60 wt.% sum of an ethylene-acrylic acid copolymer which has an average mol.wt. of 10,000-30,000 and an acid value of 100-200 and a low-molecular hydrocarbon resin (e.g. polybutene) which has an average mol.wt. of 500-5,000 and is liq. at normal temp., the sum of all the above ingredients being 100 wt.%. The compsn. is excellent in resistances to wet blocking and hot blocking.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention -- covering of paper -- service water -- moisture-proof covering which gave dampproofing about the sex resin constituent, without using a wax in detail, and was excellent in the disaggregation nature for used paper regeneration -- service water -- it is a sex resin constituent

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as for the wrapping which requires dampproofing, the lamination paper of a polyolefine is used widely. However, although it has the dampproofing which was excellent in this case, in case it reuses as used paper from the field of saving resources after use, since there is no disaggregation nature, it has been a big problem.

[0003] On the other hand, the constituent which blended the wax emulsion with the resin with flexibility, such as a synthetic-rubber system latex and an acrylic emulsion, as a resin constituent for covering which obtains the moisture-proof coated paper with disaggregation nature is indicated (JP,55-22597,B, JP,62-28826,B, etc.). However, although the value with early dampproof ability of the same grade is acquired by the same thickness in this case as compared with the lamination paper of the polyolefine by which the coating was carried out, this is rewound, decision etc. is processed, or it is the process currently used as a packing material, and the wax component of a moisture-proof side carries out a transition conversion by friction, and when dampproof ability falls or the contact surface-ed is polluted with a wax, there is a ***** problem. Moreover, although a moisture-proof side and a rear face are pasted up with hot melt adhesive when it is inferior to the blocking resistance at the time of a moisture-proof side comrade piling up and it being put together and it uses it as a wrapping further, there is a problem that an adhesive property falls remarkably for the wax of a moisture-proof side.

[0004] The technique of on the other hand using together the good polyterpene resin of a wax and a compatibility with a wax in a publication-number 284094 [eight to] official report as technique of improving the above-mentioned trouble by use of a wax is indicated. By this technique, although the problem of a conversion of the wax component from the above-mentioned moisture-proof side and an adhesive problem are improved to some extent, they have the problem to which dampproof ability falls by processing of bending at the time of a coating layer becoming brittle and using it as a wrapping etc.

[0005] Moreover, the constituent which consists of synthetic-resin binders, such as an acrylic emulsion, and an aquosity varnish (water soluble resin) and an aquosity wax emulsion in JP,6-184988,A as technique of the constituent which consists of three components of a synthetic rubber latex, an acrylic emulsion, and a wax emulsion being indicated by JP,8-176992,A, and exhibiting dampproofing by the low coverage as technique of improving the bending-proof nature of a moisture-proof side and a blocking resistance is indicated. However, the problem of a conversion of the wax which also described such technique above is fully unsolvable.

[0006] Furthermore, in order to solve the conversion problem of a wax, the technique which does not use a wax is indicated. In JP,9-67795,A, the dampproof constituent which consists of the synthetic-resin latex and plate-like pigment which contain at least one, liquefied hydrocarbon system oligomer or an organic resin with a softening point of 180 degrees C or less, in ordinary temperature is indicated. However, 2.24 50-30g [/m] h and a practical moisture vapor transmission have a demand of a still low moisture vapor transmission strong at 20g[/m] 2 coverage, although the moisture vapor transmission is obtained. Moreover, in JP,9-268494,A, the method of preparing the enveloping layer which becomes the floor lining paper in which the dampproof constituent layer which consists of a plate-like pigment and synthetic resin was formed from the rack abutment of a water soluble resin is indicated. However, since [that moisture-proof blocking nature is inadequate and] the coating process is complicated, economical efficiency is also disadvantageous.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Then, the purpose of this invention has the dampproof ability superior to the technique of laminating the conventional polyolefine. The conversion of the wax from a moisture-proof side and the adhesive property of a moisture-proof side which pose a problem in the aquosity covering constituent containing the wax emulsion especially described above are solved, and the dampproof fall by bending at the time of packing is prevented further, moisture-proof covering which is excellent also in moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, and the disaggregation nature at the time of reuse of used paper, and does not use a wax advantageous to economical efficiency -- service water -- it is in offering a sex resin constituent

[0008]

[Means for Solving the Problem] This invention persons do not use at all the waxes which have an effect in dampproof grant. the

metal with which moisture permeability is low with a metal and flexibility has it as a result of examining many things about how to raise the moisture-proof effect -- by combining ethylene / acrylic-acid copolymer, and a hydrocarbon system low-molecular-weight resin with constructed [a bridge] type styrene and an acrylic copolymer It finds out whether a moisture vapor transmission is equivalent to a polyethylene lamination called 2.24 40-25g /m] h, and that the outstanding high dampproofing beyond it is acquired. subsequently Many things were examined about the constituent with which it is satisfied of bending-proof nature, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, and the disaggregation nature at the time of re-pulping, and this invention was reached. In this invention, both dissolve by combining ethylene / acrylic-acid copolymer, and a hydrocarbon system low-molecular-weight resin, and it is imagined as what forms the high damp proof course which has a blocking resistance in the upper layer of a non-dissolving synthetic-resin coat.

[0009] this invention the aqueosity variance liquid which comes to blend polyvalent metal complex salt with (a) carboxyl group inclusion styrene and an acrylic copolymer by the solid content Namely, 65 - 15 % of the weight, (b) A styrene butadiene system synthetic rubber latex by the solid content 5 - 25 % of the weight, The ethylene / acrylic-acid copolymers, and (d) average molecular weight whose (c) average molecular weight is 10,000-30,000, and the acid numbers 100-200 are 500-5,000. and by the liquefied hydrocarbon system low-molecular-weight resin with ordinary temperature -- c -- + -- d -- the sum -- 20 - 60 -- % of the weight -- -- however -- a -- b -- c -- d -- the sum -- 100 -- % of the weight -- * -- carrying out --] -- **** -- becoming -- moisture proof -- covering -- service water -- it is a sex resin constituent And the above (a) is a copolymer to which carboxyl group inclusion styrene and an acrylic copolymer make a principal component the styrene system monomer and (meta) acrylic-ester system monomer containing 1 - 20 % of the weight [the sum of monomer mixture is made into 100 % of the weight] of carboxyl group inclusion vinyl system monomers, and it is desirable that it is the aqueosity resin constituent whose glass transition temperature of this copolymer is -20-60 degrees C.

[0010]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, this invention is explained in detail. The aqueosity variance liquid (a) which comes to blend polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene and the acrylic copolymer used for this invention is a copolymer which makes a principal component the styrene monomer and (meta) acrylic-ester system monomer containing a carboxyl group inclusion vinyl monomer, and is aqueosity variance liquid with which the glass transition temperature (Tg is called below) of this copolymer comes to blend -20-60 degrees C of polyvalent metal complex salt with the copolymer which has -5-50 degrees C preferably. the copolymer of Tg with this low aqueosity variance liquid -- a metal -- since it excels in membrane formation nature and the coat of low moisture permeability, durability, and heat-resistant blocking nature is given by constructing a bridge, it is used as a principal component of this invention constituent When Tg of this copolymer is lower than -20 degree C, the moisture-proof blocking nature and the heat-resistant blocking nature of a coating side are inferior, if 60 degrees C is exceeded, the elongation of a coat will fall and the dampproofing at the time of bending of a floor lining paper will fall. "The coat hardness method of presentation (107-1996) of a synthetic-resin emulsion" of Japanese emulsion industrial meeting specification is asked for Tg of a copolymer from a formula here using Tg value of each homopolymer of a publication.

[0011] The carboxyl group inclusion styrene and the acrylic copolymer of this invention carry out copolymerization of 1 - 20 % of the weight of carboxyl group inclusion vinyl system monomers, 20 - 70 % of the weight of styrene monomers, 79 - 20 % of the weight of acrylic-ester (meta) system monomers, and the 0 - 30 % of the weight of the other vinyl system monomers, and is obtained.

[0012] The amount of the above-mentioned carboxyl group inclusion vinyl system monomer used is 5 - 15 % of the weight preferably one to 20% of the weight. If fewer than 1 % of the weight, the stability at the time of the polymerization of a copolymer will fall, and the heat-resistant blocking nature of a coat will also fall. If 20 % of the weight is exceeded, the viscosity at the time of saturation of a copolymer will rise, or the viscosity stability in the passage of time will fall. As the above-mentioned carboxyl group inclusion monomer, the half ester with the alcohol which has the straight chain or branched chain of an acrylic acid (meta), a maleic acid, a maleic anhydride, an itaconic acid, a crotonic acid and a maleic anhydride, itaconic acid anhydride, and the carbon numbers 1-12 etc. is mentioned.

[0013] As the above-mentioned acrylic-ester (meta) system monomer, various kinds of monomers can be used and methyl (meta) acrylate, ethyl (meta) acrylate, n-butyl (meta) acrylate, isobutyl (meta) acrylate, t-butyl (meta) acrylate, 2-ethylhexyl (meta) acrylate, lauryl (meta) acrylate, stearyl (meta) acrylate, iso ***** (meta) acrylate, benzyl (meta) acrylate, etc. are mentioned. One sort or two sorts or more of monomers chosen out of the ester which has the straight chain of 4-12 carbon numbers or branched chain especially are desirable.

[0014] As a vinyl system monomer of the above-mentioned others, an alpha methyl styrene, ***** styrene, 4-hydroxy styrene, vinyltoluene, acrylonitrile (meta), vinyl acetate, a propionic-acid vinyl, a ***** tic acid vinyl, etc. are mentioned. Furthermore, a divinylbenzene, a diallyl phthalate, ethylene ***** (meta) acrylate, The vinyl monomer; (meta) acrylamide which has two to three double bonds, such as diethylene ***** (meta) acrylate and ***** roll pro pantry (meta) acrylate N-methyl (meta) acrylamide, N ***** (meta) acrylamide, The vinyl monomer; hydroxyethyl (meta) acrylate containing acid-amide machines, such as N, N ***** (meta) acrylamide, and N-methylol (meta) acrylamide, or N-substitute amide group, Hydroxy propyl (meta) acrylate, glycerol (meta) monoacrylate, 100-mol polyoxyalkylene chain from four mean addition mols Hydrophilic radical inclusion monomers, such as a vinyl monomer containing hydroxyls, such as polyethylene-glycol monochrome (meta) acrylate which it has, or polypropylene-glycol monochrome (meta) acrylate, are mentioned. ; Epoxy-group inclusion monomers, such as glycidyl (meta) acrylate, 3, and 4-epoxy cyclohexyl (meta) acrylate, can also be used.

[0015] The carboxyl group inclusion styrene and the acrylic copolymer of this invention can use a radical polymerization initiator for a monomer, and can obtain it by the technique of a usual emulsion polymerization. Moreover, a modifier, a

particle-diameter regulator, etc. can also be used if needed. Generate a radical, the addition polymerization of a vinyl-polymerization nature monomer is made to cause with heat or the reducing matter as a radical polymerization initiator, and there are a water-soluble or oil-soluble persulfate, a peroxide, an azobis compound, etc. For example, there are potassium persulfate, a sodium persulfate, an ammonium persulfate, a hydrogen peroxide, t-butyl hydroperoxide, tert-butyl peroxide benzoate, 2,2-azobisisobutyronitril, 2,2-azobis (2-diaminopropane) hydro chloride, 2,2-azobis (2,4-dimethylvaleronitrile), etc., and it is more desirable and is water-soluble. The amount used is usually 0.05 - 2 weight section to a monomer. In addition, promotion of a rate of polymerization, and when it desires the polymerization in low temperature further, reducing agents, such as a sodium bisulfite, a ferrous chloride, an ascorbic-acid salt, and sodium formaldehyde sulfoxylate, can also be used combining a radical polymerization initiator.

[0016] By blending polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene and the acrylic copolymer of this invention, it is precise, the coat which is rich in durability and thermal resistance is formed, and heat-resistant blocking nature improves. As the aqueous solution or water variance liquid, the polyvalent metal complex salt used for this invention has a good combination stability, and is chosen out of the metallic compounds more than a coating and the bivalency which can carry out metal bridge formation with the carboxyl group in this copolymer after xeransis. For example, inorganic-acid salts, such as calcium, magnesium, zinc, aluminum, a zirconium, and titanium, organic acid chloride, etc. are mentioned. As for these metal salts, it is desirable to use it as an ammonium complex of the metal salt containing ammonia. The complex salt of these polyvalent metal is combined with a carboxyl group, after the ammonium salt of the carboxyl group in a copolymer dries and ammonia vaporizes. Furthermore, the ammonium complex salt of the carbonate chosen out of points, such as the stability of combination liquid, the durability of the coat which carried out metal bridge formation, and tough nature, by zinc and the zirconium is more effective, and especially the thing chosen from carbonic acid zirconyl ammonium, zinc-carbonate ammonium, the ammonium complex salt of zinc acetate, etc. is desirable.

[0017] The amount of the above-mentioned polyvalent metal complex salt used has the desirable domain of the 0.01 to 1 equivalent to the amount of carboxyl groups of the above-mentioned copolymer. When fewer than the 0.01 equivalents, the effect on a heat-resistant blocking disposition is low, and if the 1 equivalent is exceeded, since dampproofing and durability will fall, it is not desirable.

[0018] The amount of the aqueosity variance liquid (a) used which comes to blend polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene and the acrylic copolymer occupied to the aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention is 65 - 15 % of the weight in the weight percent of a solid content. Since it will bend if it is difficult to obtain sufficient disaggregation nature for used paper regeneration if fewer than 15 % of the weight and it exceeds 65 % of the weight, and the dampproofing at the time falls, it is not desirable.

[0019] The styrene butadiene system synthetic rubber latex (b) used for this invention is the aqueosity variance liquid of the copolymer which carried out the emulsion polymerization of the monomer mixture which uses styrene and a butadiene as an indispensable component, and what copolymerized functional groups, such as a carboxyl group, and other vinyl system monomers is contained. As this synthetic rubber latex, a styrene-butadiene latex, a styrene-(meta) acrylic-ester-butadiene latex, etc. which are marketed in each company can be used. This synthetic rubber latex (b) has the desirable thing of the high gel molar fraction -15-40 degree C and whose gel molar fraction Tg is about 60 - 90%.

[0020] The amount of the synthetic rubber latex used occupied to the aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention is 5 - 25 % of the weight in the weight percent of a solid content. If the amount of the synthetic rubber latex used exceeds 25 % of the weight, it is difficult to raise disaggregation nature, moisture-proof blocking nature, and heat-resistant blocking nature. Moreover, when fewer than 5 % of the weight, it is difficult to prevent the dampproof fall by bending.

[0021] The aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention needs to use together ethylene / acrylic-acid copolymer (c), and a hydrocarbon system low-molecular-weight resin (d). There is an effect remarkable in raising further the moisture permeability of the above-mentioned polymer latex and bending nature by combining both components. The amount of the ethylene / acrylic-acid copolymer (c) occupied to the aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention, and the hydrocarbon system low-molecular-weight resin (d) used is 20 - 60 % of the weight in (c) + (d). (c) The effect that + (d) raises dampproofing when fewer than 20 % of the weight is not enough. (c) If + (d) exceeds 60 % of the weight, disaggregation nature will fall. The rates with still desirable (c) and (d) are (c) / (d) = 5 / 1 - 1/5.

[0022] In a parvus case, average molecular weight uses together with a hydrocarbon system low-molecular-weight resin from 10,000 the ethylene / acrylic-acid copolymer (c) 10,000-30,000, and whose acid number the average molecular weight used for this invention is 100-200, and heat-resistant blocking nature falls. If 30,000 is exceeded, it uses together with a hydrocarbon system low-molecular-weight resin, and the effect of the enhancement in a moisture vapor transmission is not enough. Weight average molecular weight shows average molecular weight. In a parvus case, the dispersibility to water becomes [the acid number] bad from 100. It becomes impossible for viscosity of water variance liquid to be unable to rise, and for viscosity of coating liquid to be unable to become high, and to carry out a coating uniformly, since the solubility to water will increase if the acid number exceeds 200. The copolymerization proportion of an acrylic acid consists of 15 - 20%, and desirable ethylene / acrylic-acid copolymer are copolymers whose vicar softening points are 40-60 degrees C. Ethylene / acrylic-acid copolymer is made to suspend underwater, and can be used as a water dispersing element by carrying out heating melting under alkali coexistence etc. As alkali used in order to distribute in water, there are organic bases, such as an inorganic base of the hydroxide of aqueous ammonia and alkali metal and an organic amine. Specifically, aqueous ammonia, a sodium hydroxide, a potassium hydroxide, a monoethanolamine, a diethanolamine, a triethanolamine, a morpholine, etc. can be used, and it is aqueous ammonia preferably.

[0023] The average molecular weight used for this invention is mentioned for liquid polybutadiene, liquefied SBR, a polybutene, a liquefied polyisobutylene, liquefied isobutylene isoprene rubber, etc. as a liquefied hydrocarbon system low-molecular-weight resin (d) in ordinary temperature by 500-5,000. Also in these, an isobutylene is made into a subject among the butane-butene fractions generated by the naphtha cracking, and the polybutene which is a copolymer with n-butene in part is suitable. Number average molecular weight shows average molecular weight. A blocking resistance falls [average molecular weight / a parvus case] from 500. When average molecular weight exceeds 5,000, and a fluidity falls and it uses together with ethylene / acrylic-acid copolymer, a compatibility falls and a dampproof effect is not enough.

[0024] The addition technique of a hydrocarbon system low-molecular-weight resin can also use the water variance liquid obtained by the well-known emulsification technique, even if it melts a hydrocarbon system low-molecular-weight resin in a solvent and it mixes in the above-mentioned aqueosity variance liquid. Since a miscibility is [it] better to use it with water variance liquid and a solvent moreover is not included, it is desirable also in environmental hygiene.

[0025] A well-known inorganic system pigment can be used for the aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention. Dampproofing and blocking nature can be further raised by use of an inorganic system pigment, and it is desirable also from the field of economical efficiency. As an inorganic system pigment, a calcium carbonate, titanium oxide, talc, a kaolin, a zinc oxide, an aluminum hydroxide, a magnesium carbonate, etc. are mentioned, and a kind chosen out of these groups or two sorts or more can be used. The inorganic system pigment of the blending ratio of coal of the aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention and an inorganic system pigment is 50 - 200 weight section to the aqueosity resin constituent 100 weight section for moisture-proof covering.

[0026] furthermore, moisture-proof covering of this invention -- service water -- it can also be used in the domain which does not spoil the effect of this invention if needed by the ability blending a membrane formation assistant, a plasticizer, a viscous regulator, a thickener, a defoaming agent, antiseptics, a dispersant, an antifreezing agent, etc. with a sex resin constituent

[0027] The aqueosity resin constituent for moisture-proof covering of this invention is excellent in practicality ability, such as dampproofing (at the time of the common version and bending), moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, and an adhesive property by aqueosity adhesives, and the disaggregation nature at the time of re-pulping, and is useful as a moisture-proof manipulation agent of packing forms, such as a moisture-proof coat paper especially kraft paper, the liner paper for corrugated paper, and a coat paper.

[0028]

[Example] Although an example explains this invention below, this invention is not limited to these examples. In addition, the section in an example shows the weight section and a percent (%) shows weight %.

[0029] The example A-1 (manufacture of the aqueosity variance liquid which blended polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer) of a manufacture

Beforehand, the styrene 62 section, the 2-ethylhexyl acrylate 26.5 section, the methacrylic-acid 11.5 section, the sodium dodecylbenzenesulfonate 2 section, and the demineralized water 54.9 section are taken to a beaker, and are stirred and emulsified to it. The demineralized water 33.6 section is taught to the reactor equipped with a stirring machine, the reflux condenser, the thermometer, the nitrogen introduction spool, and the dropping funnel, a temperature up is carried out to 60 degrees C of inside **, the ammonium-persulfate 2 section melted to 10% by the emulsification object 7.8 section beforehand adjusted to the beaker and demineralized water is taught, the temperature up of the temperature is carried out to 80 degrees C, and it maintains at the temperature for 30 minutes. The residue of the emulsification object beforehand adjusted to the beaker is dropped over 4 hours, and the ammonium-persulfate 3 section melted by demineralized water in parallel is dropped. An emulsion polymerization is performed at 78-81 degrees C of inside **. After an instillation end, after riping at this temperature for 3 hours, it cools to a room temperature, and the zinc-carbonate ammonium aqueous-solution 9.3 section (they are the 0.125 equivalents to the carboxyl group of a polymer) adjusted by the following is added, and the aqueous ammonia 1.39 section is added 25%. The aqueosity dispersing element A-1 which consists of the polyvalent metal complex salt of the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer of 50% of solid contents, pH 8.3, viscosity 130cp, and Tg37.5 degree C was obtained.

[0030] The example A-2 to A-7 (manufacture of the aqueosity variance liquid which blended polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer) of a manufacture

The aqueosity dispersing element of the example A-2 to A-7 of a manufacture is an aqueosity dispersing element which blended polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer completely obtained like the example A-1 of a manufacture except changing the modality of monomer, an amount, and the addition of the zinc-carbonate ammonium aqueous solution, as shown in the following table 1.

[0031] The example A-8 (manufacture of carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer aqueosity variance liquid) of a manufacture

The aqueosity variance liquid of the example A-8 of a manufacture is the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer aqueosity variance liquid completely obtained like the example A-1 of a manufacture except not adding the zinc-carbonate ammonium aqueous solution, as shown in the following table 1.

[0032]

[Table 1]

表 1

		製造例 A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6	A-7	A-8
単 量 体	St	62	44	44	59	59	44	34	44
	MMA	—	—	—	—	—	—	10	—
	BA	—	—	—	—	—	10	—	—
	2EHA	26.5	44.5	44.5	32	32	34.5	44.5	44.5
	AAc	—	—	—	—	9	—	—	—
	mAAc	11.5	11.5	11.5	9	—	11.5	11.5	11.5
合 計 (%)		100	100	100	100	100	100	100	100
T _g (°C)		37.5	3.0	3.0	25.1	21.5	6.1	3.3	3.0
アセトン水(25%) (部)		1.39	—	—	—	—	—	—	2.9
炭酸亜鉛アセトン水溶液 (部)		9.3 (0.125当量)	17.0 (0.25)	25.5 (0.375)	13.3 (0.25)	15.9 (0.25)	17.0 (0.25)	17.0 (0.25)	—
分 析 値	固形分(%)	50	50	50	50	50	50	50	50
	粘度(cp)	130	100	50	110	150	105	110	210
	pH	8.3	8.5	8.7	8.4	8.4	8.4	8.5	8.3

[0033] The following table showed the modality of front Naka and monomer, and the calculation T_g of a copolymer used T_g of each homopolymer shown in a parenthesis.

St: Styrene (T_g:100 degree C)

MMA: Methyl methacrylate (T_g:105 degree C)

BA: Butyl acrylate (T_g:52 degree C)

2EHA: 2-ethylhexyl acrylate (T_g:70 degree C)

AAc: Acrylic acid (T_g:106 degree C)

mAAc: Methacrylic acid (T_g:185 degree C)

[0034] The example B-1 (adjustment of ethylene / acrylic-acid copolymer aqueous variance liquid) of a manufacture The demineralized water 222 section, the ethylene / acrylic-acid copolymer (***** [by the Dow Chemical Co.]-** 5980, acrylic-acid [of 20%], vicar softening point of 50 degrees C) 100 section, and the aqueous ammonia (25%) 11.5 section are taught to the lysis equipment equipped with the stirring machine, the rotary-flow condensator, and the thermometer, inside ** is raised at 85-90 degrees C, and it is made to distribute for 4 hours. It cooled to the after [variance] room temperature, and 30.0% of solid contents, pH 9.0, and the aqueous variance liquid of viscosity 5,500cp were obtained.

[0035] The demineralized water 65 section, 1 sort of zinc-oxide 35 sections, and the ammonium-bicarbonate 35 section are taught, the 83.5 sections added in the reaction container which attached the adjustment stirring machine of the zinc-carbonate ammonium aqueous solution, and 25% aqueous ammonia was made to react to it. The ammonium aqueous solution of the obtained zinc-carbonate ammonium was 16% of concentration as a zinc-oxide conversion.

[0036] The aqueous dispersing element A-1 obtained in the example A-1 of example-1 manufacture among the 86 sections (43% of solid-content proportion) Styrene butadiene system synthetic rubber latex (40 - 55% of SBR rubber-latex DL[by Asahi Chemical Industry Co., Ltd.]-612:butadiene contents) 48% of solid contents, pH 10.5, and the membrane formation temperature of 2 degrees C The 29.2 sections (14%), The ethylene / acrylic-acid copolymer aqueous variance liquid obtained in the example B-1 of a manufacture The 96.7 sections (29%), 18.7 section (14%) stirring mixture of the hydrocarbon system low-molecular-weight resin (75% of HE[by Nippon Oil chemistry incorporated company]-1975 solid contents) is carried out. Solid-content concentration, 47% of solid contents after adjusting pH and viscosity, pH 8.5, and viscosity 700cp -- moisture-proof covering of this invention -- service water -- the sex resin constituent was obtained (the inside of a parenthesis shows a blending ratio of coal by solid-content proportion) Applied this aqueous resin constituent for moisture-proof covering so that it might be set to 20g/m², and dry on both **s kraft paper (70g/m²), and it was made to dry for 1 minute at 130 degrees C immediately, and the moisture-proof coat paper was obtained. the moisture-proof coat paper obtained as mentioned above is shown in Table 2 -- as -- a moisture vapor transmission, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, and an adhesive property -- all were very good Moreover, when disaggregation nature was evaluated using the standard pulp disaggregation machine, it is in the status of a single fiber completely and was good. Therefore, a practical thing is proved to reuse-ization of used paper.

[0037] (a) aqueous dispersing element A-1 of the example -2 and three examples -1 is the example which was the same, changed

the blending ratio of coal of (b) SBR rubber latex, (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, and (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin, and used both inorganic system pigments. The example -2 used talc (20-22 micrometers of SP[by Fuji talc industrial incorporated company]-38 mean particle diameters) as an inorganic system pigment, and as an inorganic system pigment, the example -3 used the calcium carbonate (13 micrometers of whiting R[by Maruo Calcium Co., Ltd.] mean particle diameters), and produced the floor lining paper completely like the example -1. The obtained floor lining paper was good in a moisture vapor transmission, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, disaggregation nature, and the adhesive property, as shown in Table 2.

[0038] The blending ratio of coals of (b) SBR rubber latex, (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, and (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin are an example -2 and the completely same example except changing (a) aquosity dispersing element A-1 of the example -4 and five examples -2 into A-2 and A-3. The example -4 used talc as an inorganic system pigment, and as an inorganic system pigment, the example -5 used the calcium carbonate and produced the floor lining paper completely like the example -1. The obtained floor lining paper was good in a moisture vapor transmission, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, disaggregation nature, and the adhesive property, as shown in Table 2.

[0039] The example with which -six to example 9 example -6 blended talc as an inorganic system pigment using (a) aquosity dispersing element A-4, The example with which the example -7 blended talc as an inorganic system pigment using (a) aquosity dispersing element A-5, The example with which the example -8 blended the calcium carbonate as an inorganic system pigment using (a) aquosity dispersing element A-6, and the example -9 are examples which blended talc as an inorganic system pigment using (a) aquosity dispersing element A-7. (b) The blending ratio of coal of SBR rubber ***** , (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, and (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin is the example changed as shown in Table 2. The floor lining paper was produced completely like the example -1. The obtained floor lining paper was good in a moisture vapor transmission, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, disaggregation nature, and the adhesive property, as shown in Table 2.

[0040] The blending ratio of coal of the example -1 of example [of a comparison]-1 comparison is the same as that of an example -1 using (a) carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer A-8, (b) SBR rubber latex, the (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, and (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin. Coating xeransis was carried out on the same conditions as an example -1, and the floor lining paper was produced. The moisture vapor transmission of the obtained floor lining paper was somewhat bad, and disaggregation nature and the adhesive property were good as shown in Table 3. However, moisture-proof blocking nature and heat-resistant blocking nature were inferior.

[0041] The coating xeransis of the example -2 of example [of a comparison]-2 comparison was carried out on the same conditions as an example -1 by three components of (a) aquosity dispersing element A-1, (b) SBR rubber latex, and (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, and it produced the floor lining paper. The moisture-proof blocking nature of the obtained floor lining paper, heat-resistant blocking nature, disaggregation nature, and the adhesive property were good as shown in Table 3. However, the moisture vapor transmission was inferior.

[0042] The coating xeransis of the example -3 of example [of a comparison]-3 comparison was carried out on the same conditions as an example -1 by three components of (a) aquosity dispersing element A-1, (b) SBR rubber latex, and (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin, and it produced the floor lining paper. The disaggregation nature of the obtained floor lining paper and the adhesive property were good as shown in Table 3. However, a fold examination, the moisture-proof blocking nature, and the heat-resistant blocking nature of a moisture vapor transmission were inferior.

[0043] The coating xeransis of the example -4 of example [of a comparison]-4 comparison was carried out on the same conditions as an example -1 by two components of (a) aquosity dispersing element A-1 and (b) SBR rubber latex, and it produced the floor lining paper. The moisture-proof blocking nature of the obtained floor lining paper, heat-resistant blocking nature, disaggregation nature, and the adhesive property, were good as shown in Table 3. However, the moisture vapor transmission was very inferior.

[0044] (a) aquosity dispersing element A-1, (b) SBR rubber latex, (c) ethylene / acrylic-acid copolymer, (d) hydrocarbon system low-molecular-weight resin, and ***** were used for the example -5 of example [of a comparison]-5 comparison, it is the example of a comparison blended at a rate shown in Table 3, and the coating xeransis of the combination was carried out on the same conditions as an example -1, and it produced the floor lining paper. The moisture vapor transmission of the obtained floor lining paper was somewhat bad, and the adhesive property was good as shown in Table 3. However, moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature, and disaggregation nature were inferior.

[0045] In the polyethylene lamination paper of marketing which laminated polyethylene of 18micro of the examples of an object, each examination was performed similarly. Although the moisture vapor transmission was 2.24 35g / [m] h and moisture-proof blocking nature and heat-resistant blocking nature were good, it accepted that padding of polyethylene and fiber accepts and the disaggregation nature of disaggregation nature is insufficient. Moreover, the adhesive property was also inferior.

[0046]

[Table 2]

無機系 顔料(部)	タルク 炭酸カルシウム	104 —	104 —	104 —	104 —	104 —	
試 結 果	透湿度 (g/m ² ・24h)						
	平版試験	40	60	35	150	42	35
	折り目試験	51	65	55	210	55	40
	耐湿ブロッキング性試験						
	コート面/コート面	×	◎~○	×	◎~○	○~△	◎
	コート面/背面	△	◎	△	◎~○	○~△	◎
	耐熱ブロッキング性試験	△	○	△	◎	○~△	◎
	離解性試験	◎	◎	◎	◎	×	×
	接着性試験	◎	◎	◎	◎	◎	×

[0048] Front Naka and (a) aquosity dispersing element were shown as a cable address of the aquosity dispersing element which blended polyvalent metal complex salt with the carboxyl group inclusion styrene acrylic copolymer.

[0049] The sample of the floor lining paper used for [test-method] each examination was applied so that it might be set to 20g/m², and dry on both **s kraft paper (70g/m²) in a bar coating machine, and at 130 degrees C, it dried for 1 minute and it was obtained.

[0050] A moisture vapor transmission is JIS. Z 0208 According to the moisture-vapor-transmission test method (cylinder plate method) of a moistureproof packaging material, it measured in 40 degrees C of temperature and humidity, and 90%RH. The fold examination creased the cross through the press roll, and measured the moisture vapor transmission of the cross fraction.

[0051] The moisture-proof blocking sex test made the moisture-proof coat side, the non-coat side and the coat side, and coat side of kraft paper pile up mutually, respectively, and judged the blocking grade of the superposition side in 50 degrees C, and 90% ambient atmosphere of RH, and after load 500g [/cm] 2.24 hour neglect.

O It is [0052] which a breakdown of a coat side does not have although there is resistance when [that there is a little resistance] **: Removing when [which separates without :resistance] O: Removing and which does x:blocking of and a breakdown of a coat side produces. The heat-resistant blocking sex test piled up the moisture-proof coat side and non-coat side of kraft paper by the sample width of face of 50mm, they carried out sticking by pressure (3kg[/cm] 2 **) for 5 seconds by the 50-degree C heat sealer, and it judged the blocking grade.

O : O: Although there is resistance when [that there is a little resistance] **: Removing when [which separates without resistance] removing, twist a breakdown of a coat side, do x:blocking of it, and a breakdown of a coat side produces it.

[0053] Into 1500ml of water, the disaggregation sex test minced 60g of coat papers finely, was immersed, using the standard pulp disaggregation machine, the stirring variance of it was carried out for 15 minutes, diluted the obtained slurry liquid with rotational frequency 3000rpm 20 times with water, and observed the distributed status in it.

O some [of flocks-less O:non-disaggregated fiber of :non-disaggregated fiber / flocks] -- it is -- the flocks of

:non-disaggregated fiber a few -- the flocks of ** x:non-disaggregated fiber -- many [0054] The adhesive examination examined using aquosity adhesives. After aquosity adhesives use ***** ** DB-153 (***** chemistry incorporated company make, 52% of solid contents, viscosity 12,000cp, pH 4.5) which is a vinyl acetate system emulsion, they apply it so that it may become 30micro (wet) about adhesives in a coat side, they stick a non-coat side immediately and apply 1,000g static load of doubling for 1 minute, in 20 degrees C, and 65% ambient atmosphere of RH, they are left for 24 hours, are removed within the temperature, and look at the adhesion

O For :**** O:80-60%, **** **:40-20% is **** x:adhesive-agent [0055].

[Effect of the Invention] The resin constituent of this invention is the resin constituent for moisture-proof covering which does not contain the wax which is excellent in dampproofing, prevents transition of the wax which poses a problem in the aquosity covering constituent containing the conventional wax emulsion, and the dampproof fall by bending at the time of packing as a moisture-proof coat agent for wrappings replaced with polyethylene lamination paper, and is further excellent in the adhesive property by moisture-proof blocking nature, heat-resistant blocking nature; the disaggregation nature at the time of reuse of used paper, and the aquosity adhesives of Therefore, the packing form which protected packaging goods-ed from humidity and was used as packing forms, such as a paper product, can be dealt with as used paper recovery paper like common paper.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. *** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The aqueous variance liquid which comes to blend polyvalent metal complex salt with carboxyl group inclusion styrene and an acrylic copolymer by the solid content (a) 65 - 15 % of the weight, (b) A styrene butadiene system synthetic rubber latex by the solid content 5 - 25 % of the weight, The ethylene / acrylic-acid copolymers, and (d) average molecular weight whose (c) average molecular weight is 10,000-30,000, and the acid numbers 100-200 are 500-5,000. and by the liquefied hydrocarbon system low-molecular-weight resin with ordinary temperature (-- c --) -- + -- (-- d --) -- the sum -- 20 - 60 -- % of the weight -- [-- however -- (-- a --) -- (-- b --) -- (-- c --) -- (-- d --) -- the sum -- 100 -- % of the weight -- ** -- carrying out --] -- **** -- becoming -- moisture proof -- covering -- service water -- a sex resin constituent

[Claim 2] The aqueous resin constituent according to claim 1 whose glass transition temperature of this copolymer it is the copolymer to which carboxyl group inclusion styrene and an acrylic copolymer make a principal component the styrene system monomer and (meta) acrylic-ester system monomer containing 1 - 20 % of the weight [the sum of monomer mixture is made into 100 % of the weight] of carboxyl group inclusion vinyl system monomers, and is -20-60 degrees C.

[Translation done.]